

 **US2001022840** [Biblio](#) [Desc](#) [Claims](#) [Pagett](#) [Drawing](#) 

Front-cover for communication equipment and method for manufacturing the front-cover

Patent Number: [US2001022840](#)

Publication date: 2001-09-20

Inventor(s): KWAK CHUL KI (KR)

Applicant(s):

Requested Patent: [DE10112006](#)

Application Number: US20010809120 20010315

Priority Number(s): KR20000013253 20000316

IPC Classification: H04M1/00

EC Classification: H04M1/02A, B29C45/14N, B29C45/16J

Equivalents: CN1314761, KR2000049437, [WO0169804](#)

Abstract

A front cover for a communication equipment is described which comprises an external pad having a transparent display window placing portion and button placing portions which are projected outwardly from an outer surface of the external pad; a housing which is integrally placed at an inner surface of the external pad and has a transparent display window through hole corresponding to the transparent display window placing portion and button through holes corresponding to the button placing portions; a transparent display window which is integrally placed at the transparent display window placing portion of the external pad; and buttons which are integrally placed at the button placing portions of the external pad. The transparent display window, the housing and the buttons can be molded on the inner surface of the external pad by injecting synthetic resins onto each of placing portions thereof

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 12 006 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
H 04 M 1/02
H 05 K 5/03
H 01 H 13/70

⑯ Aktenzeichen: 101 12 006.0
⑯ Anmeldetag: 13. 3. 2001
⑯ Offenlegungstag: 27. 9. 2001

⑯ Unionspriorität:
00-13253 16. 03. 2000 KR
⑯ Anmelder:
Dongnam Silicone Co.,Ltd., Seoul/Sôul, KR
⑯ Vertreter:
Vossius & Partner, 81675 München

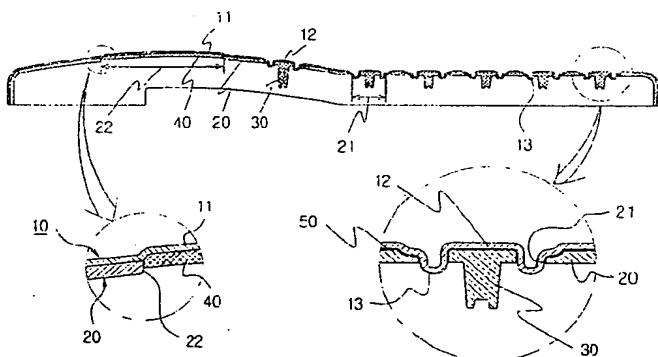
⑯ Erfinder:
Kwak, Chul Ki, Seoul/Sôul, KR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Frontabdeckung für Kommunikationsgerät und Verfahren zur Herstellung der Frontabdeckung

⑯ Beschrieben wird eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät, die aufweist: eine Außenauflage, die einen Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastenanordnungsabschnitte hat, die von einer Schichtfläche der Außenauflage nach außen vorstehen; ein Gehäuse, das auf einer Innenseite der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet ist und ein Anzeigefenster-Durchgangsloch entsprechend dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt sowie Tastendurchgangslöcher entsprechend den Tastenanordnungsabschnitten hat; ein transparentes Anzeigefenster, das am Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet ist; und Tasten, die an den Tastenanordnungsabschnitten der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet sind. Das transparente Fenster, das Gehäuse und die Tasten können auf der Innenfläche der Außenauflage durch Einspritzen von Kunstharz auf ihre jeweiligen Anordnungsabschnitte geformt sein (Fig. 3).



DE 101 12 006 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät und insbesondere eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur, wobei eine Tastatur, in der ein Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastenanordnungsabschnitte so gebildet sind, daß sie integriert sind und die Frontfläche des Kommunikationsgeräts abdecken, und ein Gehäuse zur Beibehaltung der Form der Frontfläche zu einer Einheit integriert sind. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät.

Mit der schnellen Entwicklung von Kommunikationstechniken finden Kommunikationsgeräte breiten Einsatz. Allgemein werden mobile Kommunikationsgeräte verwendet, z. B. Mobiltelefone und PCS (persönliche Kommunikationssysteme).

Ein solches Kommunikationsgerät hat eine Frontabdeckung gemäß Fig. 1. Hergestellt wird die Frontabdeckung durch Kombinieren eines Frontgehäuses 1, in dem Tastendurchgangslöcher, in die Ziffern-, Zeichen- oder Funktions-tasten eingefügt werden, und ein Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt gebildet sind, einer Tastatur 3 mit mehreren Tasten und eines Anzeigefensters 2 mit einem transparenten Fenster. Die Außenfläche der Frontabdeckung kann durch Aufdrucken von Bildern oder Anbringen eines Aufklebers dekoriert sein, falls ein Benutzer dies wünscht.

Um zu verhindern, daß Wasser oder Teilchen die Kombinierungsteile der Komponenten durchdringen, hat die beschreibungsgemäß hergestellte Frontabdeckung eine Dichtung. Bei Verformung der Dichtung ist es aber problematisch, daß Wasser oder Teilchen die Kombinierungsteile der Komponenten durchdringen können.

Da ferner die Frontabdeckung durch Kombinieren mehrerer Komponenten hergestellt werden muß, sind ein kompliziertes Verfahren sowie zahlreiche Geräte und ein hoher Arbeitsaufwand erforderlich, was die Produktivität beeinträchtigt.

Daher besteht eine Aufgabe der Erfindung darin, eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur bereitzustellen, die sich leicht herstellen läßt und das Eindringen von Wasser oder Verunreinigungen verhindern kann.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur bereitzustellen, wobei Bilder oder Zeichen so aufgedruckt sind, daß sie auf einer Oberfläche von ihr integriert sind.

Noch eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät bereitzustellen.

Diese Aufgaben werden mit den Merkmalen der Patentansprüche gelöst.

Zur Lösung dieser Aufgaben wird eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur bereitgestellt. Die Frontabdeckung verfügt über eine Außenauflage, die einen Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastenanordnungsabschnitte hat, die von einer Schichtfläche der Außenauflage nach außen vorstehen; ein Gehäuse, das an einer Innenfläche der Außenauflage integral bzw. stoffschlüssig angeordnet ist und ein Anzeigefenster-Durchgangsloch entsprechend dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt sowie Tastendurchgangslöcher entsprechend den Tastenanordnungsabschnitten hat; ein transparentes Anzeigefenster, das am Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet ist; und Tasten, die an den Tastenanordnungsabschnitten der Außenauflage

stoffschlüssig angeordnet sind.

Außerdem wird ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät bereitgestellt. Das Verfahren weist die folgenden Schritte auf: Bereitstellen eines transparenten Dünnfilms und Aufdrucken von Ziffern, Buchstaben oder Zeichen auf eine Innenfläche des Dünnfilms; Beschneiden von Kanten des Dünnfilms und Ausbilden einer Außenauflage, die der betreffenden Frontabdeckung entspricht und einen Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt sowie Tastenanordnungsabschnitte hat; Einlegen der Außenauflage in eine Metallform; stoffschlüssiges Anordnen eines transparenten Anzeigefensters und eines Gehäuses auf der Innenfläche der Außenauflage; und Anordnen von Tasten an den Tastenanordnungsabschnitten der Außenauflage.

Diese und weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der Erfindung gehen aus der folgenden näheren Beschreibung im Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen deutlicher hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Beispiels für eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine teilweise im Schnitt gezeigte Perspektivansicht einer Ausführungsform einer Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur gemäß der Erfindung;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht an der Linie A-A in Fig. 2; und

Fig. 4 einen Ablaufplan zur Erläuterung eines Herstellungsverfahrens für eine Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur gemäß der Erfindung.

Im folgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Wie Fig. 2 und 3 zeigen, verfügt gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur über eine Außenauflage 10, die am weitesten außen ausgebildet ist, ein Gehäuse 20 zur Beibehaltung einer Form, Tasten 30 zur Informationseingabe und ein transparentes Anzeigefenster 40 zur Informationsüberprüfung.

Bei der Außenauflage 10 sind Zahlen, Bilder oder Buchstaben auf eine Seite eines Dünnfilms aus transparentem Kunstharz mit guter Elastizität aufgedruckt. Tastenanordnungsabschnitte 12, in denen die Tasten angeordnet sind, und ein Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt 11, in dem das transparente Anzeigefenster angeordnet ist, sind gefaltet und stehen auf der flachen Oberfläche der Außenauflage vor. Der Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt 11 ist nicht bedruckt, sondern transparent, damit ein Benutzer durch ihn hindurch die auf einer Anzeigeeinheit des Kommunikationsgeräts angezeigten Informationen sehen kann. Ziffern zur Eingabe von Telefonnummern, Buchstaben zur Eingabe von Textinformationen und Zeichen zur Darstellung von Funktionen sind in den Tastenanordnungsabschnitten 12 aufgedruckt. Die übrigen Abschnitte mit Ausnahme der Tastenanordnungsabschnitte 12 und des Anzeigefenster-Anordnungsabschnitts 11 können je nach Wunsch des Benutzers mit Bildern oder Zeichen bedruckt oder gefärbt sein.

Eine Tastenumlauftrille 13 ist um die Tastenanordnungsabschnitte 12 mit einem vorbestimmten Zwischenraum so geformt, daß sich die mit ihrer Unterseite integrierten Tasten 30 leicht nach oben und unten bewegen können, was später näher beschrieben wird. Jedoch ist das an der Anzeigeeinheit 11 gebildete transparente Anzeigefenster 40 nicht beweglich, sondern feststehend, da nur eine nach au-

ßen oder innen gefaltete Oberfläche ohne Tastenumlaufrille geformt ist.

Das transparente Anzeigefenster 40 und die Tasten 30 sind am Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt 11 bzw. an den Tastenanordnungsabschnitten 12 angeordnet. Das transparente Anzeigefenster 40 erhält eine schichtartige Form mit vorbestimmter Dicke durch Spritzgießen von Kunstharz auf den Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und sollte transparent sein, so daß ein Benutzer Informationen überprüfen kann, die auf der Anzeigeeinheit des Kommunikationsgeräts angezeigt werden. Die Tasten 30, die auf einem Schaltungsträger des Kommunikationsgeräts ausgebildete elektrische Kontaktstellen betätigen, sind durch Einspritzen von Kunstharz auf die Tastenanordnungsabschnitte 12 hergestellt.

Die Außenauflage 10 ist aus einem Dünnfilm oder einer Dünnenschicht gemäß der vorstehenden Beschreibung hergestellt, und das Gehäuse 20 ist an seiner/ihrer Innenfläche angeordnet, d. h. an der zum Inneren des Kommunikationsgeräts weisenden Oberfläche, um die Form der Außenauflage 10 beizubehalten.

Ein transparentes Fensterdurchgangsloch 22 für den Durchgang des transparenten Fensters 40 und Tastendurchgangslöcher 21 für den Durchgang der Tasten 30 sind im Gehäuse 20 hergestellt. Das Tastendurchgangsloch 21 ist so ausgebildet, daß es eine größere Breite als die Taste 30 hat, so daß die in der Außenauflage 10 gebildete Tastenumlaufrille 13 zusammen mit der Taste 30 darin eingefügt werden kann.

Die Ziffern, Buchstaben oder Zeichen sind auf der Innenfläche der Außenauflage 10 gebildet, d. h. auf der das Gehäuse 20 berührenden Oberfläche, so daß sie nicht durch wiederholte Berührung außen weggekratzt werden können, z. B. durch häufige Tastenbetätigung.

Im folgenden wird ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät anhand von **Fig. 4** sowie **Fig. 2** und **3** erläutert.

Zunächst wird z. B. ein transparenter Dünnfilm aus Kunstharz bereitgestellt, und Ziffern, Buchstaben oder Zeichen werden auf den Dünnfilm aufgedruckt (S1). Vorzugsweise werden solche Ziffern, Buchstaben oder Zeichen auf die Innenfläche des Films aufgedruckt. Der bedruckte Dünnfilm wird in eine Form eingelegt, die der Frontabdeckung für das Kommunikationsgerät entspricht, und wird so gepréßt, daß ein Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastenanordnungsabschnitte im Dünnfilm geschnitten werden (S2). Der Dünnfilm wird aus der Form entnommen, und der Umfang oder die Kanten des Dünnfilms werden beschnitten und geglättet, um eine Außenauflage 10 herzustellen (S3). Die Außenauflage 10 wird in eine Metallform eingesetzt und darin angeordnet (S4). Danach werden ein transparentes Fenster 40 und ein Gehäuse 20 auf der Innenfläche der Außenauflage 10 durch Einspritzen von Kunstharz auf den Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt 12 bzw. die Innenfläche der Außenauflage 10 unter Verwendung einer Spritzgießmaschine hergestellt (S5). Außerdem werden jeweilige Tasten 30 auf der Außenauflage 10 durch Einspritzen von Kunstharz auf die Tastenanordnungsabschnitte 11 hergestellt (S6). Danach werden an der Außenauflage 10 natürlich solche Bearbeitungsschritte wie Beschichten, Trocknen und Kontrollieren durchgeführt, um eine fertige Frontabdeckung zu erhalten.

Alternativ kann das Spritzgießen für das transparente Fenster, das Gehäuse und die Tasten auf andere Weise durchgeführt werden. Zum Beispiel besteht ein Verfahren vorzugsweise darin, daß das transparente Anzeigefenster 40 zuerst und das Gehäuse 20 als zweites durch jeweiliges Einspritzen von Kunstharz so geformt werden, daß man verhin-

dert, daß das Kunstharz zur Bildung des Gehäuses 20 auf das transparente Anzeigefenster 40 fließt, und schließlich die Tasten 30 durch Spritzgießen des Kunstharzes durch jeweilige Spritzdüsen in einer Spritzgießmaschine geformt werden. Alternativ wird bei Bedarf das Gehäuse 20 geformt, wonach das transparente Anzeigefenster 40 geformt wird. Ein solches Spritzgießverfahren wird als "zweifaches Spritzgießen" bezeichnet. Ferner besteht ein anderes Verfahren darin, das transparente Anzeigefenster 40 und das Gehäuse 20 zeitgleich zu formen, wonach die Tasten 30 geformt werden. Ein solches Spritzgießverfahren wird als "dreifaches Spritzgießen" bezeichnet.

In jedem Fall wird das transparente Anzeigefenster 40 auf dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt 11 geformt, die jeweiligen Tasten 30 werden auf den Tastenanordnungsabschnitten 12 geformt, und das Gehäuse 20 wird auf der Innenfläche der Außenauflage 10 mit Ausnahme der jeweiligen Abschnitte 11 und 12 geformt.

Alternativ wird das Gehäuse vorgefertigt und an der Außenauflage durch Klebstoffauftrag auf der Innenfläche der Außenauflage mit Ausnahme der Anzeigefenster- und Tastenanordnungsabschnitte befestigt.

Da gemäß der erfindungsgemäßen Frontabdeckung für das Kommunikationsgerät mit einer darin integrierten Tastatur die Außenauflage die Frontfläche des Kommunikationsgeräts abdeckt und kein Durchgangsloch in der Frontabdeckung vorhanden ist, läßt sich verhindern, daß Wasser oder Teilchen über die Frontfläche in das Kommunikationsgerät eindringen. Weiterhin wird durch auf der Innenfläche der Außenauflage aufgedruckte Bilder oder Zeichen ein Kommunikationsgerät bereitgestellt, das eine glatte Außenfläche hat. Dazu kommt, daß die Lebensdauer des Kommunikationsgeräts verlängert ist, da die Außenauflage eine hohe Zugfestigkeit und ein hohes Absorptionsvermögen für Stöße von außen hat.

Patentansprüche

- Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit: einer Außenauflage, die einen Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastenanordnungsabschnitte hat, die von einer Schichtfläche der Außenauflage nach außen vorstehen;
- einem Gehäuse, das auf einer Innenseite der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet ist und ein Anzeigefenster-Durchgangsloch entsprechend dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt und Tastendurchgangslöcher entsprechend den Tastenanordnungsabschnitten hat;
- einem transparenten Anzeigefenster, das am Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet ist; und
- Tasten, die an den Tastenanordnungsabschnitten der Außenauflage stoffschlüssig angeordnet sind.

- Frontabdeckung nach Anspruch 1, wobei die Außenauflage aus einem transparenten und dünnen Kunstharzfilm hergestellt ist.
- Frontabdeckung nach Anspruch 1 oder 2, wobei Ziffern, Buchstaben oder Zeichen, die jeweils Tasten entsprechen, jeweils auf die Innenfläche der Tastenanordnungsabschnitte aufgedruckt sind.
- Frontabdeckung nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei eine Tastenumlaufrille zur leichtgängigen Betätigung der Taste um die Tastenanordnungsabschnitte der Außenauflage ausgebildet ist.
- Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das transparente Anzeigefenster auf dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt durch Spritzgießen hergestellt ist.

6. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei jede der Tasten auf den jeweiligen Tastenanordnungsabschnitten durch Spritzgießen hergestellt ist.

7. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Gehäuse auf der Innenfläche der Außenauflage mit Ausnahme des Anzeigefenster-Anordnungsabschnitts und der Tastenanordnungsabschnitte durch Spritzgießen hergestellt ist. 5

8. Frontabdeckung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Gehäuse auf der Innenfläche der Außenauflage verklebt ist. 10

9. Verfahren zur Herstellung einer Frontabdeckung für ein Kommunikationsgerät mit den folgenden Schritten: Bereitstellen eines transparenten Dünnfilms und Aufdrucken von Ziffern, Buchstaben oder Zeichen auf eine 15 Innenfläche des Dünnfilms; Beschneiden von Kanten des Dünnfilms und Ausbilden einer Außenauflage, die der betreffenden Frontabdeckung entspricht und einen Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt sowie Tastenanordnungsabschnitte hat; 20 Einlegen der Außenauflage in eine Metallform; stoffschlüssiges Anordnen eines transparenten Anzeigefensters und eines Gehäuses auf der Innenfläche der Außenauflage; und

Anordnen von Tasten an den Tastenanordnungsabschnitten der Außenauflage. 25

10. Verfahren nach Anspruch 9, ferner mit dem Schritt des Ausbildens einer Tastenumlauftrille zur leichtgängigen Betätigung der Taste um die Tastenanordnungsabschnitte. 30

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei das transparente Anzeigefenster, das Gehäuse und die Tasten auf der Innenfläche der Außenauflage durch Spritzgießen hergestellt werden.

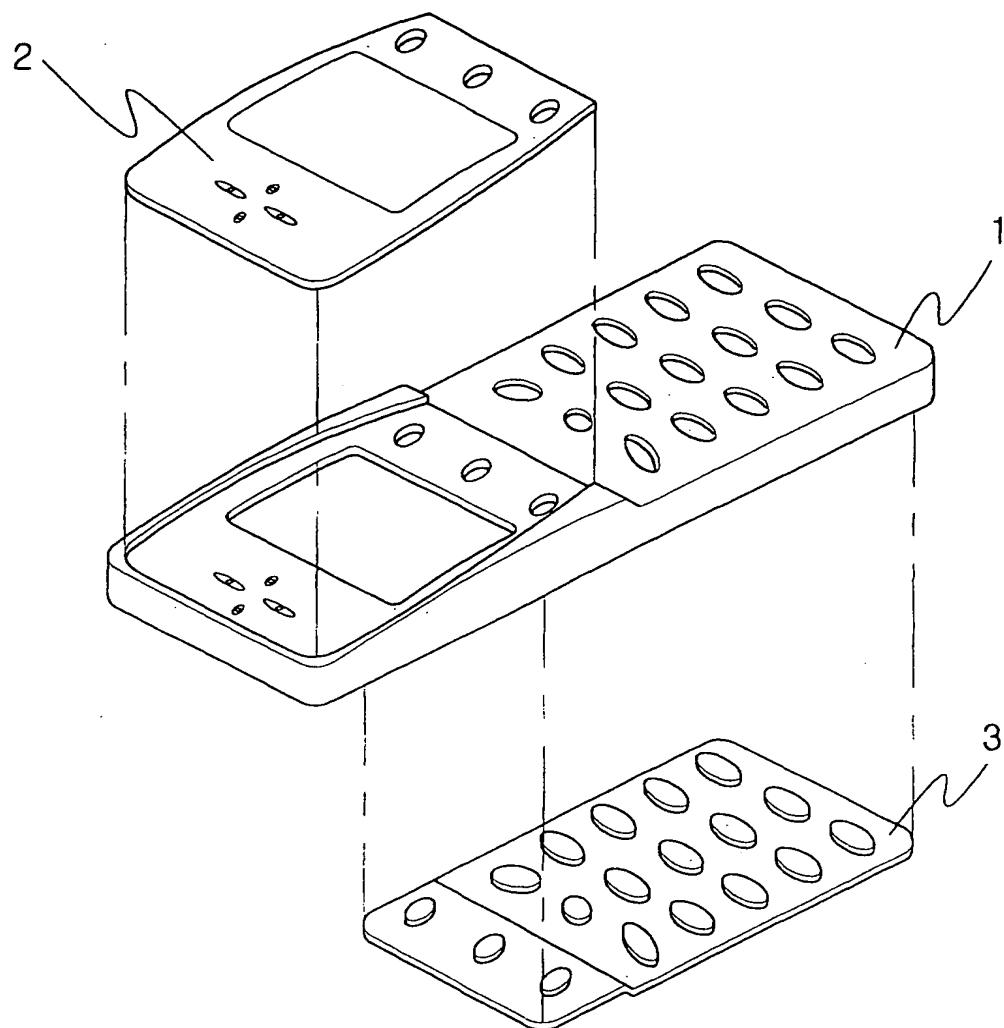
12. Verfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, wobei das transparente Anzeigefenster auf dem Anzeigefenster-Anordnungsabschnitt durch Spritzgießen hergestellt wird. 35

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei jede der Tasten auf den jeweiligen Tastenanordnungsabschnitten durch Spritzgießen hergestellt wird. 40

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das Gehäuse auf der Innenfläche der Außenauflage mit Ausnahme des Anzeigefenster-Anordnungsabschnitts und der Tastenanordnungsabschnitte durch Spritzgießen hergestellt wird. 45

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das Gehäuse auf der Innenfläche der Außenauflage verklebt wird.

FIG. 1



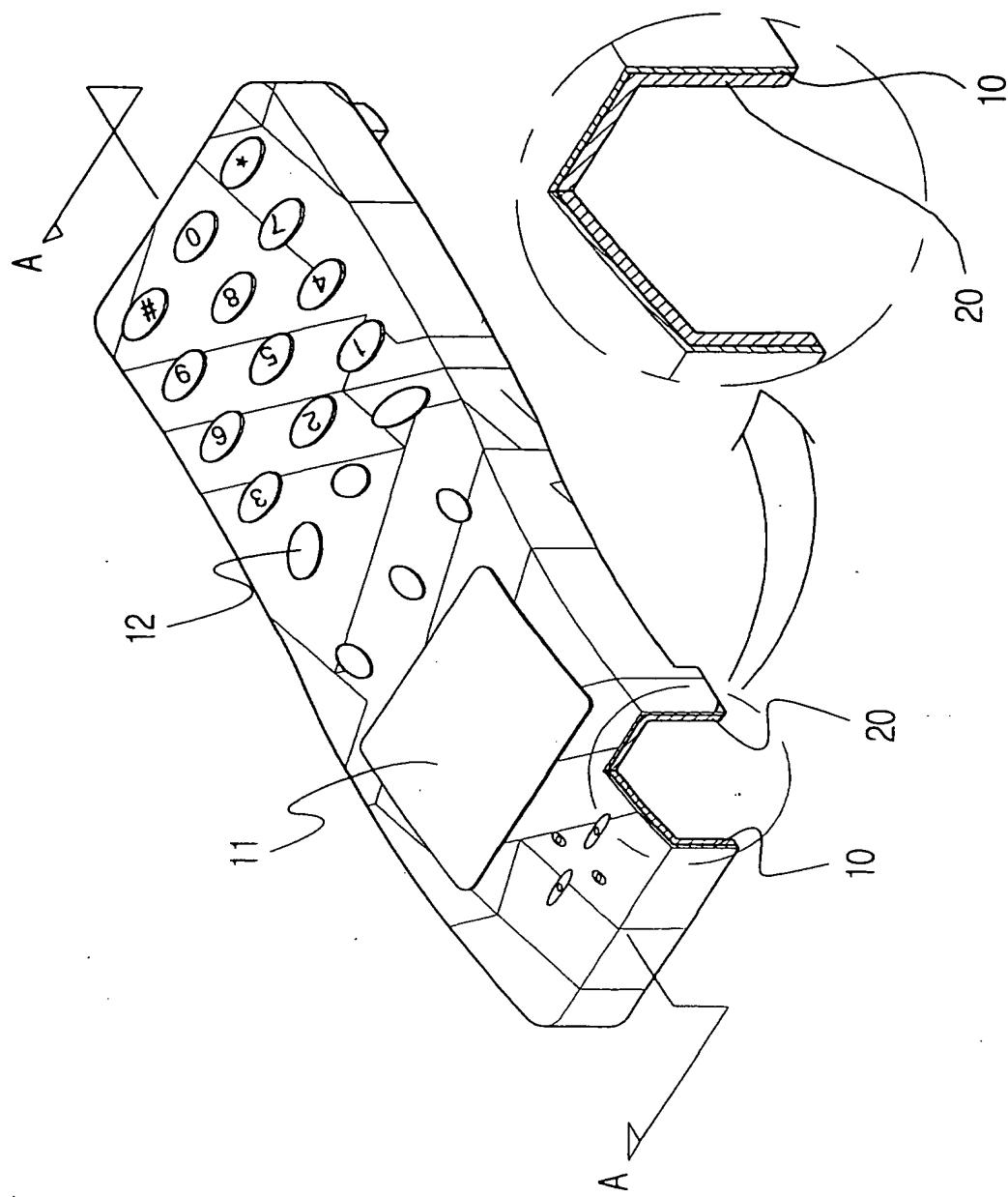


FIG. 2

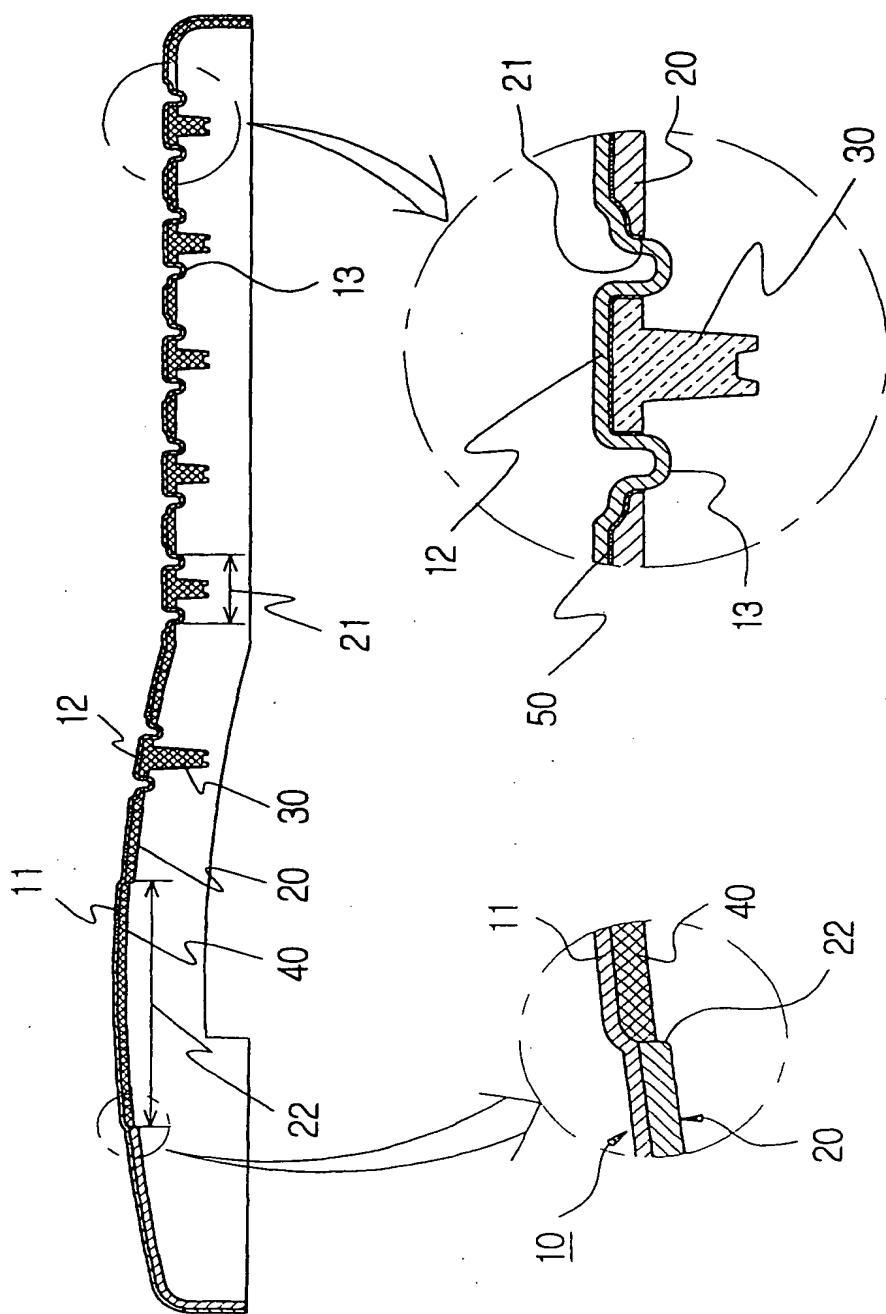


FIG. 3

FIG. 4

